

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 362 747**

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 76 26320

(54) Dispositif d'assistance d'embrayage de motocyclette.

(51) Classification internationale (Int. Cl.⁷). B 62 M 25/04, 9/04.

(22) Date de dépôt 27 août 1976, à 13 h 47 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 12 du 24-3-1978.

(71) Déposant : ROUSSIÈRE Max, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie, 14, rue Raphaël, 13008 Marseille.

BEST AVAILABLE COPY

La présente invention concerne un dispositif d'assistance d'embrayage de motocyclette.

Le secteur technique de l'invention est celui des mécanismes d'assistance appliqués aux motocyclettes.

5 On sait que certains véhicules comportent des embrayages qui nécessitent des efforts importants lorsqu'on les sollicite. Tel est le cas des motocyclettes de grosses cylindrées sur lesquelles la manoeuvre du levier d'embrayage devient très pénible dans les parcours nécessitant de nombreux changements de vitesse, par exemple en ville, sur des trajets sinueux, pendant de
10 longues randonnées.

On connaît déjà des dispositifs d'assistance pour motocyclettes à fonctionnement électro-magnétique.

On connaît également des dispositifs insérés dans la longueur du câble qui commande l'embrayage, lequel câble est divisé en deux parties, chacun
15 des bouts libres du câble étant fixé à un coulisseau coopérant avec une glissière, lequel coulisseau est entraîné dès qu'on sollicite ledit organe de commande et comporte un cliquet agissant sur la dent d'une came montée à pivotement sur la glissière, laquelle came agit sur un contact électrique pour exciter un motoréducteur, qui agit sur la glissière et entraîne la partie du
20 câble qui est reliée à l'embrayage. Ainsi, le débrayage est obtenu sans que le conducteur n'ait à produire d'effort important sur l'organe de commande.

La présente invention vise à apporter des perfectionnements aux dispositifs d'assistance d'embrayage connus.

L'objectif à atteindre est un dispositif d'assistance d'embrayage de
25 motocyclette qui permette de moduler les temps de débrayage et d'embrayage de sorte que ces manoeuvres soient effectuées avec le maximum de précision.

Cet objectif est atteint grâce au dispositif d'assistance d'embrayage de motocyclette selon l'invention, lequel dispositif est disposé entre l'organe de manoeuvre de l'embrayage et l'embrayage, la commande de celui-ci étant
30 assurée par un câble, caractérisé en ce que ledit câble est fixé à un levier articulé par l'une de ses extrémités à une platine et comportant à l'autre un dispositif à échappement coopérant avec l'organe de commande d'un contacteur électrique pour exciter un motoréducteur fixé à la platine, lequel comporte des moyens calés sur son arbre de sortie pour agir sur ledit levier et ainsi
35 provoquer le débrayage sans que le conducteur n'ait à produire d'effort sur l'organe de manoeuvre.

Selon un mode particulier de réalisation, lesdits moyens pour agir sur le levier sont : une came calée sur l'arbre de sortie du motoréducteur, laquelle came coopère avec un galet monté à rotation libre sur un axe fixé audit
40 levier. Le dispositif à échappement se compose d'un cliquet monté à pivotement

sur le levier et maintenu en appui sur une butée sous l'action d'un ressort, lequel cliquet coopère avec le levier dudit contacteur électrique. Une deuxième came juxtaposée à celle qui coopère avec ledit galet est calée sur l'arbre de sortie du motoréducteur et coopère avec l'organe de commande du contacteur électrique pour maintenir le motoréducteur excité pendant son démarrage.

Selon un autre mode de réalisation, le dispositif à échappement se compose d'un cliquet agissant sur la dent d'une came montée à pivotement sur ladite platine, lequel cliquet entraîne ladite came dès que l'on sollicite l'organe de manoeuvre de l'embrayage, laquelle came agit sur ledit contacteur électrique.

Le dispositif selon l'invention est peu encombrant et de faible poids. Il s'intercale sur la longueur du câble de commande de l'embrayage et se fixe sur le cadre du véhicule. Du fait de sa simplicité, il est d'une grande fiabilité, et corrélativement son prix est modique.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante uniquement donnée à titre d'exemple non limitatif en référence au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en élévation schématique illustrant les éléments essentiels d'un mode de réalisation du dispositif selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en élévation schématique illustrant les éléments essentiels d'un autre mode de réalisation dudit dispositif.

Selon un mode de réalisation, (figure 1) un dispositif selon l'invention se compose d'une platine 1 adoptant une forme générale rectangulaire sur laquelle est monté à pivotement un levier 2. Ce levier est plat, d'une forme allongée et est articulé à une de ses extrémités autour d'un axe 3 fixé à ladite platine 1. Il comporte à son autre extrémité un dispositif à échappement ou cliquet 4 monté pivotant autour d'un axe 2a solidaire du levier 2 et s'étendant perpendiculairement sur un des côtés opposés à la platine. Le cliquet 4 est maintenu en appui sur une butée 2b fixée au levier 2, sous l'action d'un ressort de tension 5, laquelle butée s'étend du même côté que l'axe 2a. Ce ressort 5 est du type hélicoïdal et est accroché d'une part à un petit levier 4a prolongeant le cliquet à sa partie supérieure et d'autre part à une patte 2c solidaire du levier 2. La butée 2b est située entre l'axe 2a et le ressort 5 et du côté de celui-ci. La dent 4b du cliquet 4 coopère avec la dent 6a d'une came 6. Cette came 6 est montée à rotation autour d'un axe 7 fixé à la platine 1 et s'étendant perpendiculairement à partir de cette dernière du côté du levier 2. Elle se prolonge à sa partie inférieure par une patte 6b et est en appui sur une butée 8 fixée à la platine 1, sous l'effet d'un ressort hélicoïdal 9 accroché d'une part à ladite patte 6b et d'autre part à un plot 10 solidaire de ladite platine 1. Un contacteur 11 est fixé sur cette

- dernière et est disposé à proximité de la came 6 de telle sorte que lors de sa rotation, elle rencontre les contacts 11a/11b pour établir le circuit électrique mettant sous tension un motoréducteur 12. La rotation de la came 6 est obtenue sous l'effet du cliquet 4 par le pivotement du levier 2 sous l'action de l'organe de manoeuvre de l'embrayage auquel est fixé le câble 13. Celui-ci est guidé d'une part jusqu'audit organe de manoeuvre par une gaine 14 reliée au dispositif en étant fixée à un passe-câble 15, lui-même fixé à la platine 1 et d'autre part jusqu'à l'embrayage par une gaine 16 reliée au dispositif en étant fixée à un autre passe-câble 17, lui-même fixé à ladite platine.
- Un serre-câble 19 assure la fixation du câble 15 au levier 2, de telle sorte que ce dernier soit entraîné lors du déplacement dudit câble dans le sens de la flèche F, sous l'action de l'organe de manoeuvre. Le serre-câble 19 est monté articulé sur le levier 2 pour permettre le mouvement de rotation du serre-câble par rapport au levier 2.
- La rotation de la came 6 établit donc le circuit d'excitation du motoréducteur 12, lequel est du type de ceux dont l'arbre de sortie 12a effectue une seule rotation de 360° à chaque mise sous tension, par exemple un motoréducteur d'essuie-glace d'automobile. Ledit motoréducteur 12 est fixé à la platine 1 par tous moyens connus sur la face de la platine opposée à celle sur laquelle sont disposés les composants dont il vient d'être question (levier 2, contacteur 11, came 6). L'arbre de sortie 12a traverse la platine 1, dépasse le levier 2 et porte à son extrémité une came 20. Celle-ci est calée d'une manière en soi connue au moyen d'une clavette et d'un écrou 12b et coopère avec un galet à billes 2e monté à rotation libre sur le levier 2 sur un axe 2d. Cette came 20 d'un contour tel que le rayon augmente progressivement lorsqu'elle tourne sous l'effet du motoréducteur 12 dans le sens de la flèche F1 jusqu'à un maximum repéré en 20a et diminue plus rapidement jusqu'à la position "embrayé", cette position étant déterminée par une échancrure 20b dans laquelle s'engage le galet 22. Celui-ci est en permanence au contact de la came 20, sous l'effet du ressort de l'embrayage et exerce une tension dans la direction de la flèche F2 sur le câble 13.

Le levier 2 est maintenu parallèle à la platine 1 en étant guidé d'une part par cette dernière et d'autre part par la came 20. Pour parfaire ce guidage, il comporte une aile 2f, laquelle s'étend sur un de ses bords latéraux du côté de la came 20. Cette aile 2f est d'une forme générale trapézoïdale et contourne en 2g l'arbre de sortie 12a du motoréducteur 12. Elle est juxtaposée à la came 20 et constitue une surface de contact sur laquelle s'appuie ladite came, l'ensemble assurant le guidage du levier 2 pendant son pivotement.

Le dispositif selon l'invention est fixé au cadre de la motocyclette

par tous moyens connus. Son fonctionnement est le suivant :

Sous la commande du conducteur, l'organe de manoeuvre entraîne par l'intermédiaire du câble 13, le levier 2 qui, dès le début de son pivotement et sous l'effet du cliquet 4, fait pivoter la came 6. Cette dernière établit le circuit électrique qui provoque la mise en route du motoréducteur 12. Celui-ci exécute un tour complet et s'arrête à un point fixe sous l'effet d'un mécanisme intégré. La came 20 entraînée par le motoréducteur 12 provoque progressivement le pivotement du levier 2 et corrélativement le débrayage jusqu'à ce que le point 20a vienne au contact du galet 2e et continuant sa rotation l'embrayage progressif jusqu'à ce que le galet 2e prenne position dans l'échancrure 20b.

Au repos, dans leur position initiale, les différents organes sont dans la position illustrée sur la figure 1 du dessin. Le levier 2 est dans une position inclinée vers le bas à gauche sur le dessin, le galet à billes 2e est dans l'échancrure 20b de la came 20, le cliquet 4 est en appui sur sa butée 2b et sa dent 4b jouxte la dent 6a de la came 6, laquelle est en appui sur sa butée 8, les contacts 11a/11b sont décollés.

Selon un autre mode de réalisation illustré à la figure 2, un dispositif selon l'invention comporte une platine 21 adoptant une forme générale rectangulaire, et sur laquelle est monté à pivotement un levier 22. Comme le levier 2 du dispositif précédemment décrit, ce levier est plat, d'une forme allongée et est articulé à l'une de ses extrémités autour d'un axe 23 fixé à la platine 21. Ledit levier 22 comporte à son autre extrémité un dispositif à échappement ou cliquet 24 monté à pivotement autour d'un axe 22a fixé au levier 22 et s'étendant perpendiculairement sur un de ses côtés opposé à la platine 21. Ce cliquet 24 est maintenu en appui sur une butée 22b fixée au levier 22 sous l'action d'un ressort de tension 25. Cette butée 22b s'étend perpendiculairement audit levier et du même côté que l'axe 22a. Le ressort 25 est du type hélicoïdal et est accroché d'une part à un petit levier 24a prolongeant le cliquet 24 à sa partie supérieure et d'autre part à une patte 22c solidaire du levier 22.

La butée 22 est située à l'opposé du ressort 25 de sorte que le cliquet s'appuie sur celle-ci du côté de sa dent 24b. Cette dernière coopère avec le levier 26a d'un contacteur électrique 26 pour mettre en service un motoréducteur 27 lorsque le levier 22 pivote dans le sens de la flèche F3, sous l'action de l'organe de manoeuvre de l'embrayage auquel est fixé le câble 28. Celui-ci est guidé d'une part jusqu'audit organe de manoeuvre par une gaine 29 reliée au dispositif au moyen d'une passe-câble 30, lequel est fixé à la platine 21, et d'autre part jusqu'à l'embrayage par une gaine 31, fixée au dispositif au moyen d'un autre passe-câble 32, lui-même fixé à ladite platine.

Un serre-câble 33 assure la fixation du câble 28 au levier 22 tout en étant monté articulé sur ledit levier afin de permettre le mouvement de rotation du serre-câble 33 lorsque le levier 22 pivote. Le serre-câble 33 est monté de telle sorte que le câble 28 soit situé entre la platine 21 et le levier 22.

Comme le motoréducteur 12, le motoréducteur 27 est du type de ceux dont l'arbre de sortie 27a effectue une seule rotation de 360° à chaque mise sous tension. Ce motoréducteur 27 est fixé à la platine 21 par tous moyens connus, sur la face de la platine opposée à celle sur laquelle est monté le levier 22. Ledit arbre de sortie 27a traverse la platine 21, dépasse le levier 22 et porte à son extrémité une première came 34 et une deuxième came 35 juxtaposée à la précédente. Celles-ci sont calées sur l'arbre 27a par exemple au moyen d'une clavette et d'un écrou 36.

La came 34 coopère avec un galet 37 monté à rotation libre sur le levier 22 autour d'un axe 22d. Cette came comme la came 20 du dispositif illustré à la figure 1 est d'un contour tel que le rayon augmente progressivement lorsqu'elle tourne sous l'effet du motoréducteur 27 dans le sens de la flèche F4 jusqu'à un maximum repéré en 34a, et diminue plus rapidement jusqu'à la position "embrayé", cette position étant déterminée par une échancrure 34b dans laquelle s'engage le galet 37. Ce dernier est en permanence au contact de la came 34 sous l'effet du ressort de l'embrayage, et exerce une tension sur le câble 28 dans le sens de la flèche F5.

La came 35 coopère avec le levier 26a du contacteur 26. Cette came 35 est d'un contour accidenté et comporte deux arcs de cercle 35a/35b. L'arc de cercle 35a est d'un rayon plus grand que l'arc de cercle 35b. Le levier 26a du contacteur 26 est en appui constant sur la came 35. En position "embrayé", il porte sur la partie 35b de ladite came. La partie 35a a pour effet de maintenir le levier 26a relevé pendant la rotation de la came 34, dans le but de maintenir le contact pendant une certaine durée, par exemple le temps nécessaire à une demi-rotation de la came 34.

Ledit dispositif est fixé au cadre de la motocyclette et son fonctionnement est le suivant :

Sous la commande du conducteur, l'organe de manoeuvre entraîne par l'intermédiaire du câble 28, le levier 22 qui, dès qu'il pivote, et sous l'effet du cliquet 24, entraîne le levier 26a du contacteur 26. Celui-ci met en circuit le motoréducteur 27 qui exécute un tour complet pour s'arrêter à point fixe sous l'effet d'un mécanisme intégré. La came 34 entraînée en rotation par le motoréducteur 27 provoque progressivement le pivotement du levier 22 et ainsi le "débrayage" jusqu'à ce que le point 34a vienne au contact du galet 37. Continuant sa rotation, elle provoque "l'embrayage" progressif

jusqu'à ce que le galet 37 prenne position dans l'échancrure 34b. La came 35 entraînée en rotation en même temps que la came 34 maintient le contact d'excitation du motoréducteur 27 pendant une certaine durée afin d'éviter toute coupure du circuit d'excitation dudit motoréducteur au moment de son démarrage.

5

En fonction de la position de la came 35 par rapport à la came 34 et en fonction de son profil particulier, on obtient le moment et la durée de la maintenance du contact d'excitation du motoréducteur 27.

10 Dans leur position initiale, les différents organes sont dans la position illustrée sur la figure 2 du dessin. Le levier 22 est dans une position inclinée vers le bas à gauche du dessin, le galet 37 est dans l'échancrure 34b de la came 34, le cliquet 24 est en appui sur sa butée 22b et sa dent 24b se trouve à proximité de l'extrémité du levier de commande 26a du contacteur 26, lequel levier est en appui sur la partie 35b de la came 35.

15 On notera que même lors d'une défectuosité de l'assistance électrique, lesdits dispositifs autorisent la commande manuelle de l'embrayage.

On comprend que du contour périphérique de la came 20/34, dépendent les mouvements de pivotement du levier 2/22 : corrélativement le débrayage et l'embrayage de la machine. Le contour de ladite came devra en conséquence
20 être parfaitement défini en fonction des temps d'embrayage ou de débrayage souhaités.

Le dispositif selon l'invention peut ainsi être adapté sur divers types de machines par la simple substitution de la came 20/34 par une came appropriée.

25 Bien entendu, sans sortir du cadre de l'invention, diverses modifications peuvent être apportées par l'Homme de l'Art aux dispositifs qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemple. Ainsi, dans un mode de réalisation simplifiée, le dispositif à échappement peut comporter à la place du cliquet 4/24 une lame élastique fixée au levier 2/22 et recourbée à son
30 extrémité pour pouvoir coopérer avec la came 6 ou avec le levier 26a.

REVENDICATIONS

- 1 - Dispositif d'assistance d'embrayage de motocyclette, lequel dispositif est disposé entre l'organe de manoeuvre de l'embrayage et l'embrayage, la commande de celui-ci étant assurée par un câble, caractérisé en ce que ledit câble est fixé à un levier articulé par une de ses extrémités à une platine et comportant à l'autre un dispositif à échappement coopérant avec l'organe de commande d'un contacteur électrique pour exciter un motoréducteur fixé à la platine, lequel motoréducteur comporte des moyens calés sur son arbre de sortie pour agir sur ledit levier et ainsi provoquer le débrayage sans que le conducteur ait à produire d'effort sur l'organe de manoeuvre.
- 2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens pour agir sur le levier sont : une came calée sur l'arbre de sortie du motoréducteur, laquelle came coopère avec un galet monté à rotation libre sur un axe fixé audit levier.
- 3 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit dispositif à échappement se compose d'un cliquet monté à pivotement sur le levier et maintenu en appui sur une butée sous l'action d'un ressort, lequel cliquet coopère avec le levier dudit contacteur électrique.
- 4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte une deuxième came juxtaposée à celle qui coopère avec ledit galet, et calée sur ledit arbre de sortie du motoréducteur, laquelle coopère avec l'organe de commande du contacteur électrique pour maintenir le motoréducteur excité pendant son démarrage.
- 5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le levier se déplace entre la came qui coopère avec le galet et la platine.
- 6 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 5, caractérisé en ce que ledit dispositif à échappement se compose d'un cliquet agissant sur la dent d'une came montée à pivotement sur ladite platine, lequel levier entraîne ladite came dès que l'on sollicite l'organe de manoeuvre de l'embrayage, laquelle came agit sur ledit contacteur électrique.
- 7 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 5 et 6, caractérisé en ce que le cliquet est articulé au levier et est maintenu en appui sur une butée fixée à celui-ci sous l'action d'un ressort.
- 8 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 5 à 7, caractérisé en ce que le levier comporte une aile s'étendant du côté de la came et parallèlement à cette dernière et à la platine, cette aile constituant un élément de guidage dudit levier pendant son pivotement.

- 9 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 5 à 8, caractérisé en ce que, en position "embrayé", le cliquet est sensiblement parallèle au câble de commande de l'embrayage, lequel cliquet est en appui sur la dent de la came qui coopère avec le contacteur électrique, cette
- 5 dernière étant elle-même en appui sur une butée fixée à la platine sous l'action d'un ressort.
- 10- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le câble est fixé au levier au moyen d'un serre-câble articulé sur ledit levier.

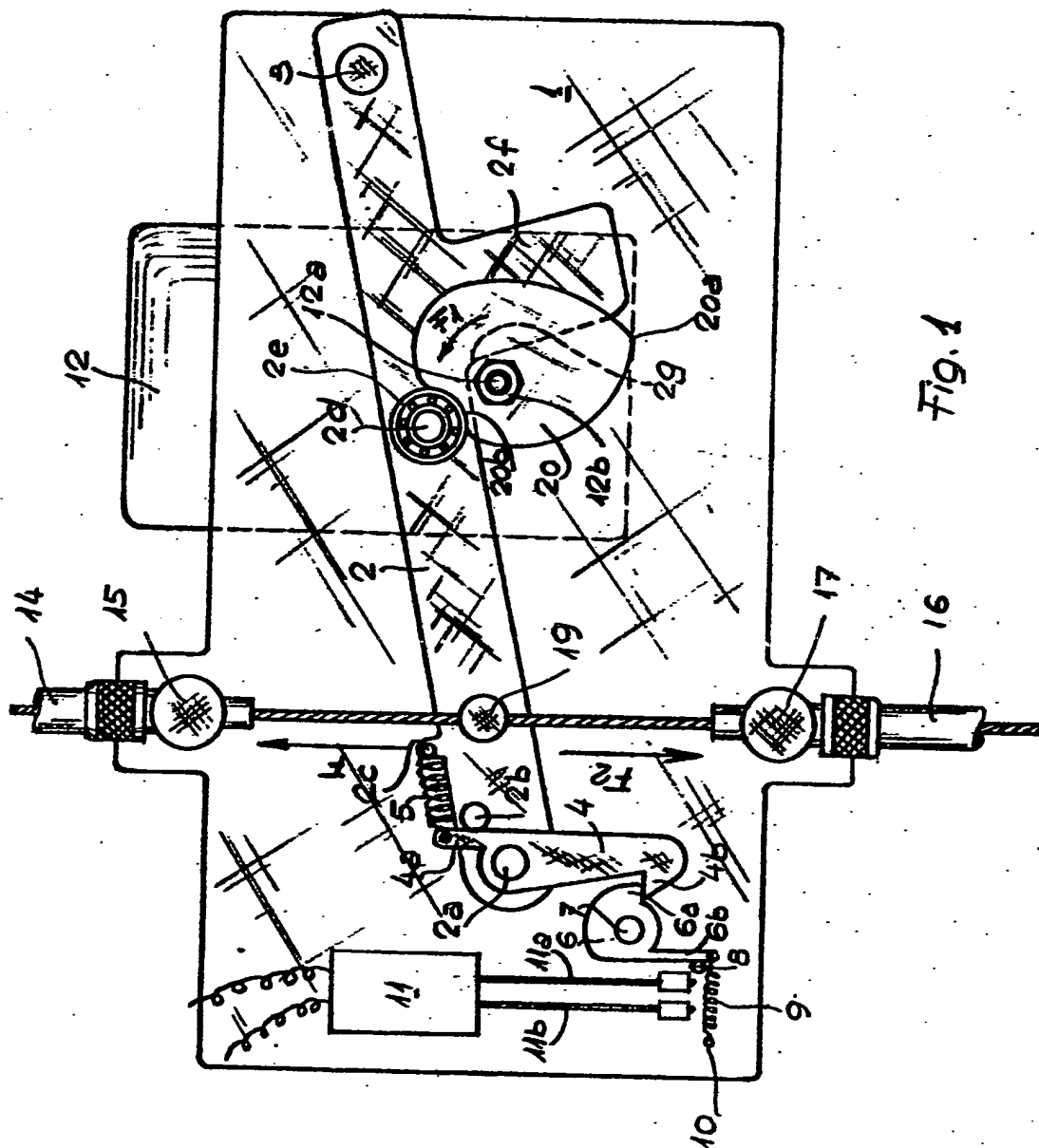


Fig. 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.